

## FIXING METHOD FOR BLOWER BLADE

Patent Number: JP10030592  
Publication date: 1998-02-03  
Inventor(s): MURATA YUJI  
Applicant(s): MITSUBISHI PLASTICS IND LTD  
Requested Patent:  JP10030592  
Application Number: JP19960189258 19960718  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F04D29/34; F04D29/60  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To fix an installing shaft on a hub plate in a stable condition surely and in a low cost by forming the diameter of a fixing groove smaller than the diameter of the installing shaft of a blower blade, and fixing an installing shaft to the hub plate in a condition in which a clearance is formed between the outer peripheral surface of the installing shaft and the bottom surface part of the fixing groove.

**SOLUTION:** A hub plate 11 in a blade fixing part 14 is throttle-worked by means of pressing so as to form a fixing groove 16 having a diameter smaller than the diameter of an installing shaft 15. The installing shaft 15 is set to the fixing groove 16, and fastened and fixed to the hub plate 11 using a cramp 18, a U-bolt, and a nut 20. Since the diameter of the fixing groove 16 is smaller than the diameter of the installing shaft 15, and the opening width of the fixing groove 16 is smaller than the diameter of the installing shaft 15, a clearance 21 is thus formed between the outer peripheral surface of the installing shaft 15 and the bottom surface part of the fixing groove 16. The installing shaft 15 is fixed in a condition in which the outer peripheral surface is brought into press-contact with both opening rims of the fixing groove 16, and thereby, it is possible to fix a blower blade to the hub plate 11 surely in a stable condition.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
F 04 D 29/34  
29/60

識別記号 庁内整理番号

F I  
F 04 D 29/34  
29/60

技術表示箇所  
G  
H

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全3頁)

(21)出願番号

特願平8-189258

(22)出願日

平成8年(1996)7月18日

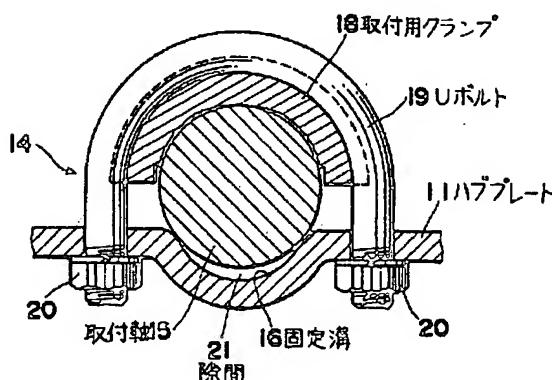
(71)出願人 000006172  
三菱樹脂株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目5番2号  
(72)発明者 村田 有二  
神奈川県平塚市真土2480番地 三菱樹脂株式会社平塚工場内  
(74)代理人 弁理士 木戸 一彦 (外1名)

## (54)【発明の名称】 送風機翼の固定方法

## (57)【要約】

【課題】 ハブプレートに送風機翼取付軸を安定した状態で確実にかつ低成本で固定することができる送風機翼の固定方法を提供する。

【解決手段】 ハブプレート11をプレス加工して送風機翼の取付軸15を固定するための固定溝16を形成する際に、該固定溝16の径を、取付軸15の径より小さく形成し、取付軸15の外周面と固定溝16の底面部との間に隙間21を形成した状態で取付軸15をハブプレート11に固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ハブプレートの所定位置をプレス加工して送風機翼取付軸を固定するための固定溝を形成し、該固定溝に前記送風機翼取付軸を装着して送風機翼をハブプレートに固定するにあたり、前記固定溝の径を、前記送風機翼取付軸の径より小さく形成し、送風機翼取付軸の外周面と固定溝の底面部との間に隙間を形成した状態で送風機翼取付軸をハブプレートに固定することを特徴とする送風機翼の固定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送風機翼の固定方法に関し、例えば、クーリングタワーに設置される送風機等の回転翼をハブプレートに固定するための方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】各種送風機の回転翼をハブプレートに固定するための方法としては、翼の取付軸が嵌合する嵌合溝を形成した支持部材をハブプレートに溶接する方法や、ハブプレートを鋳物で形成して翼の取付軸が嵌合する嵌合溝も一体成形する方法等が知られている。これら的方法は、翼を安定した状態で確実に固定することができるという利点はあるが、支持部材を溶接する方法は、ハブプレートに支持部材を溶接する際に溶接歪みを生じたり、溶接部の表面仕上げ（塗装、メッキ）の不良を生じたりすることがあり、溶接作業にも手間が掛かるためにコストアップの一因となっていた。一方、ハブプレート全体を鋳物で形成する方法は、鋳物製であるためにコスト高となり、重いという問題もあった。

【0003】また、ハブプレートの所定位置をプレス加工することにより翼の取付軸を固定するための溝を形成する方法も行われている。この方法は、簡単な加工機械と簡単な締付け部材とを用いるだけで回転翼を固定できるため、コスト的には最も有利な方法であるといえる。

【0004】しかし、この方法では、図4に断面図で示すように、ハブプレート1に形成した取付軸固定用の溝2の径より取付軸3の径が小さい場合、取付軸3の外周面と溝2の底部とが1点で接触する状態となるため、取付軸3を安定した状態で固定することができなくなってしまうという問題があった。なお、図4において、符号4は取付用クランプ、5はUボルト、6はナットである。

【0005】そこで本発明は、ハブプレートに送風機翼取付軸を安定した状態で確実にかつ低成本で固定することができる送風機翼の固定方法を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の送風機翼の固定方法は、ハブプレートの所

定位置をプレス加工して送風機翼取付軸を固定するための固定溝を形成し、該固定溝に前記送風機翼取付軸を装着して送風機翼をハブプレートに固定するにあたり、前記固定溝の径を、前記送風機翼取付軸の径より小さく形成し、送風機翼取付軸の外周面と固定溝の底面部との間に隙間を形成した状態で送風機翼取付軸をハブプレートに固定することを特徴としている。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、図面を参照してさらに詳細に説明する。図1乃至図3は、本発明の送風機翼の固定方法の一例を示すもので、図1は図2のI—I線断面図、図2は要部の平面図、図3は送風機翼を固定したハブプレートを示す平面図である。

【0008】まず、図3に示すように、ハブプレート11は、円盤状に形成された金属製のものであって、その中心部には電動機等に接続された駆動軸を固定するための駆動軸固定孔12が形成されており、周辺部に4枚の送風機翼13を固定するための翼固定部14が4箇所等間隔で設けられている。

【0009】上記翼固定部14に送風機翼13の取付軸15を固定するにあたっては、図1に示すように、翼固定部14部分のハブプレート11をプレスにより絞り加工を行って取付軸15の径より小さな径の固定溝16を形成する。この固定溝16の加工半径は、取付軸15の半径に対して0.5~2mm小さくすればよく、取付軸15の径の大小に応じて適当な寸法を選定することができる。なお、固定溝16のハブプレート中心部側には、固定溝16の加工を容易にするための逃げ孔17をあらかじめ形成しておくことが好ましい。

【0010】次に、取付軸15を固定溝16部分にセットし、従来と同様の取付用クランプ18、Uボルト19及びナット20を用いてハブプレート11に締付け固定する。このとき、固定溝16の径が取付軸15の径より小さく形成されていることから、固定溝16の開口幅が取付軸15の直径より小さいため、取付軸15を固定溝16内に嵌入させることなく、取付軸15の外周面と固定溝16の底面部との間に隙間21を形成した状態で締付け固定する。

【0011】これにより、取付軸15は、その外周面が固定溝16の両開口縁にそれぞれ圧接した状態で固定されるため、取付軸15とハブプレート11とが2点で接触することになり、安定した状態で確実に送風機翼13をハブプレート11に固定することができる。

【0012】なお、翼の枚数は任意であり、駆動軸とハブプレートとの固定構造等、その他の構造は従来と同様に形成することができるので、その詳細な説明は省略する。

## 【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の送風機翼の固定方法によれば、プレス加工により翼取付部を形成

するので、コストの低減が図れるとともに、表面仕上げ等の品質向上が図れるだけでなく、翼を安定した状態で確実に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図2のI-I線断面図である。

【図2】 要部の平面図である。

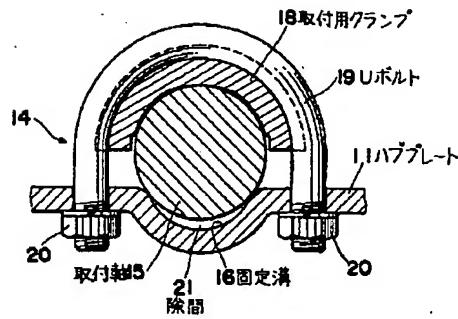
【図3】 送風機翼を固定したハブプレートを示す平面図である。

【図4】 従来の送風機翼の固定方法の一例を示す断面図である。

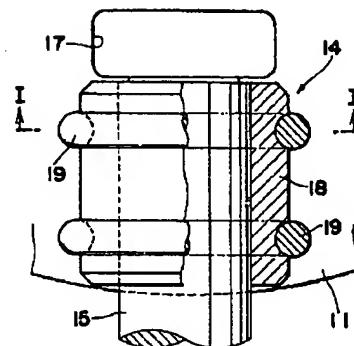
【符号の説明】

11…ハブプレート、12…駆動軸固定孔、13…送風機翼、14…翼固定部、15…取付軸、16…固定溝、17…逃げ孔、18…取付用クランプ、19…Uボルト、20…ナット、21…隙間

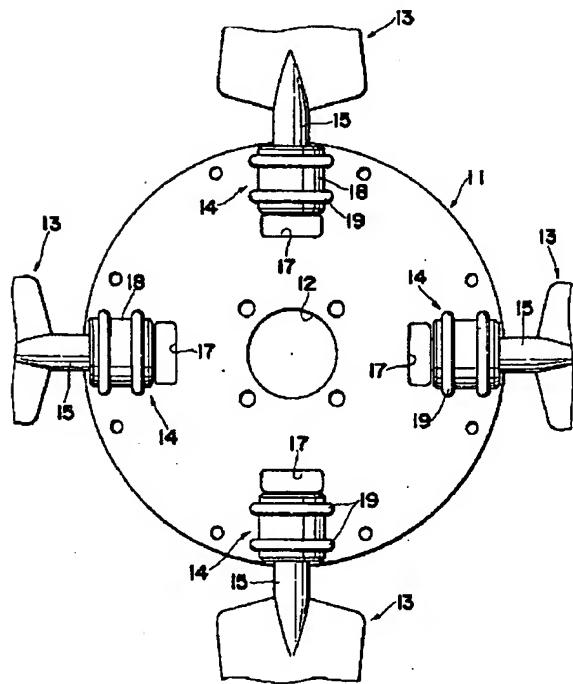
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

